

W 8444(1\*)  
Bu 000408-093

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて  
る事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed  
with this Office.

出 願 年 月 日                      2 0 0 3 年    2 月 2 7 日  
Date of Application:

出 願 番 号                      特 願 2 0 0 3 - 0 5 1 2 3 1  
Application Number:  
[ J P 2 0 0 3 - 0 5 1 2 3 1 ]  
ST. 10/C]:

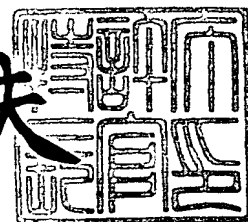
願                      人                      アイシン精機株式会社  
Applicant(s):

CERTIFIED COPY OF  
PRIORITY DOCUMENT

2 0 0 4 年    2 月 2 3 日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今 井 康 夫



出証番号    出証特 2 0 0 4 - 3 0 1 2 3 3 2

【書類名】 特許願  
【整理番号】 PAS1826  
【あて先】 特許庁長官殿  
【国際特許分類】 E05F 15/14  
B60J 5/06

## 【発明者】

【住所又は居所】 愛知県刈谷市朝日町 2 丁目 1 番地 アイシン精機株式会  
社内

【氏名】 福元 良一

## 【発明者】

【住所又は居所】 愛知県刈谷市朝日町 2 丁目 1 番地 アイシン精機株式会  
社内

【氏名】 池田 哲也

## 【発明者】

【住所又は居所】 愛知県刈谷市昭和町 2 丁目 3 番地 アイシン・エンジニ  
アリング株式会社内

【氏名】 鈴木 誠一

## 【特許出願人】

【識別番号】 000000011

【氏名又は名称】 アイシン精機株式会社

【代表者】 豊田 幹司郎

## 【代理人】

【識別番号】 100070518

【弁理士】

【氏名又は名称】 桑原 英明

## 【選任した代理人】

【識別番号】 230101177

【弁護士】

【氏名又は名称】 木下 洋平

## 【手数料の表示】

【予納台帳番号】 001683

【納付金額】 21,000円

## 【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9005839

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 スライドドア開閉装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 車体の下部のステップパネルに配されかつ電動モータにより駆動されるワイヤ巻取りプーリー、従動プーリー、ロアローラー支持部材及び各プーリーに掛け回したワイヤを有するスライドドア開閉装置において、ワイヤが 2 本のワイヤからなり、各ワイヤの一端を回転中心軸を略水平方向としたワイヤ巻取りプーリーに固定し、各ワイヤの他端をロアローラー支持部材にスプリングを介して固定したことを特徴とするスライドドア開閉装置。

【請求項 2】 ロアローラー支持部材が、スライドドアに固定されかつロアローラーを回転自在に保持するブラケットと、該ブラケットに固定されたハウジングと、ハウジング内に収納されかつワイヤの一端に係止される芯部材、及び一端が芯部材に他端がハウジングの内壁に当接するスプリングとを有する請求項 1 記載のスライドドア開閉装置。

【請求項 3】 ハウジングがブラケットに固定されたケース内に収納される請求項 2 記載のスライドドア開閉装置。

【請求項 4】 従動プーリーが、前方プーリーと、後方プーリーと、その中間のアイドルプーリーとを少なくとも有し、ロアローラー支持部材が直線部とコーナー部とからなる移動軌跡をとり、ロアローラー支持部材がコーナー部を通るときワイヤがアイドルプーリーから離反することを特徴とする請求項 1 又は 2 記載のスライドドア開閉装置。

【請求項 5】 ワイヤが各プーリー間で直線に配索されている請求項 1 又は 4 記載のスライドドア開閉装置。

【請求項 6】 アイドルプーリーが前記のコーナー部近くに配される請求項 4 記載のスライドドア開閉装置。

【請求項 7】 アイドルプーリーが 2 本のワイヤと室外側で接する請求項 6 記載のスライドドア開閉装置。

【発明の詳細な説明】

【 0 0 0 1 】

**【発明の属する技術分野】**

本発明は、車体側面の乗降用開口部を自動開閉させるためのスライドドア開閉装置に関する。

**【0 0 0 2】****【従来の技術】**

車体側面の乗降用開口部の上下及び後方中央にアッパレール、ロアレール、センタレールを取り付け、スライドドアに固定されるブラケットに回動自在に支持したローラーを各レールに沿って摺動させ、スライドドアの開閉を行うスライドドア開閉装置は公知である。

**【0 0 0 3】**

車両用スライドドアの自動開閉装置の中で、車体下部のステップパネル下面に駆動装置を設けたものとして、ベルト駆動式、ワイヤ又はケーブル駆動式等が、従来より存在する。

ベルト駆動式のものとしては、特開平 1 0 - 8 8 2 8 号公報に開示されるステップパネル下面に電動モータによって駆動される駆動プーリー、従動プーリー（ステップ前後端に各 1 個）、アイドルプーリーを設け、プーリー間にループ状のタイミングベルトを掛け回し、タイミングベルトに固定したブラケットをスライドドアの一部に止着して、スライドドアを開閉移動させるようにしたものがある。

この方式の場合、駆動プーリーとタイミングベルトとの関係から、駆動モータの最終出力軸を鉛直方向に向けた状態で配置する為、ステップパネルへの駆動モータの投影面積が広くなり、ステップパネルの幅が狭い車両への搭載が難しくなる。加えて、ステップパネルの設計自由度が小さく、ステップ部の潰し代が多くなり、乗降性が悪化する。

**【0 0 0 4】**

ワイヤ又はケーブル駆動式のものとしては、特開平 8 - 2 3 2 5 3 9 号公報や特公平 5 - 6 1 4 3 2 号公報に開示される如く、ステップパネル下面に電動モータによって駆動される駆動プーリーと従動プーリー（ステップ前後端に各 1 個）を設け、それら各プーリーにワイヤを掛け回し、ワイヤの一端をスライドドアの

一部に止着して、スライドドアを開閉移動させるようにしたものがある。

この方式の場合、スライドドアのロアローラーがレールの直線部とコーナー部とを移動しているときで、ワイヤの実効長が大きく変化してしまう為、ワイヤ経路の途中に張力調整用プーリー等を設ける必要が生じ、構造の複雑化、部品点数の増加等の欠点がある。また、特公平 5 - 6 1 4 3 2 号公報の構造の場合、ケーブルと索導管の摺動により、ケーブルの耐久性が悪化する。

#### 【0 0 0 5】

前述したベルト駆動式のものにおいて、ベルトをワイヤ又はケーブルに単に置換したとしても前述した不具合を解消できない。即ち、駆動モータの出力軸の方向の調整及びワイヤの実効長の変化を吸収することは、ベルト方式をワイヤ方式に置換したとしても、前述した従来技術の不具合を解消させることはできない。

#### 【0 0 0 6】

##### 【特許文献 1】

特開平 1 0 - 8 8 2 8 号公報

##### 【特許文献 2】

特公平 5 - 6 1 4 3 2 号公報

##### 【特許文献 3】

特開平 8 - 2 3 2 5 3 9 号公報

#### 【0 0 0 7】

##### 【発明が解決しようとする課題】

それ故に、本発明は、前述した従来技術の不具合を解消させることを解決すべき課題とする。

#### 【0 0 0 8】

##### 【課題を解決するための手段】

本発明は、前述した課題を解決するために、基本的には、回転中心軸を略水平方向としたワイヤ巻取りプーリーに一端を固定した 2 本のワイヤを従動プーリーに掛け回し、各ワイヤの他端をロアローラー支持部材にスプリングとともに固定する技術的手段を採用する。

#### 【0 0 0 9】

本発明によれば、車体の下部のステップパネルに配されかつ電動モータにより駆動されるワイヤ巻取りプーリー、従動プーリー、ロアローラー支持部材及び各プーリーに掛け回したワイヤを有するスライドドア開閉装置において、ワイヤが2本のワイヤからなり、各ワイヤの一端を回転中心軸を略水平方向としたワイヤ巻取りプーリーに固定し、各ワイヤの他端をロアローラー支持部材にスプリングを介して固定したことを特徴とするスライドドア開閉装置が提供される。

#### 【0010】

好ましくは、ロアローラー支持部材が、スライドドアに固定されかつロアローラーを回転自在に保持するブラケットと、該ブラケットに固定されたハウジングと、ハウジング内に収納されかつワイヤの一端に係止される芯部材、及び一端が芯部材に他端がハウジングの内壁に当接するスプリングとを有する。

#### 【0011】

さらに、好ましくは、従動プーリーが前方プーリーと、後方プーリーと、その中間のアイドルプーリーとを少なくとも有し、ロアローラー支持部材が直線部とコーナー部とからなる移動軌跡をとり、ロアローラー支持部材がコーナー部を通るときワイヤがアイドルプーリーから離反する。

#### 【0012】

##### 【発明の実施の形態】

本発明の一例の好ましい実施の形態を図1に示す。車体の側面の乗降用開口部の下部に設けたステップパネル1に、電動モータ2により駆動されるワイヤ巻取りプーリー3及び従動プーリーとしての前方プーリー4、後方プーリー5、アイドルプーリー6が配設される。さらに、車体に固定されたロアレール7に、そのガイドローラーとロードローラーが摺動自在に配されるようロアローラー支持装置8をステップパネル1の下方に配す。

#### 【0013】

ワイヤ巻取りプーリー3に一端に係止されかつ他端をロアローラー支持装置8に係止した第1のワイヤ9を、ガイドプーリー10、アイドルプーリー6、前方プーリー4に掛け回し、一端をロアローラー支持装置8に係止させかつ他端をワイヤ巻取りプーリー3に係止した第2のワイヤ11をアイドルプーリー6、後方

プーリー 5 に掛け回しする。アイドルプーリー 6 は 2 本のワイヤ 9, 11 と室外側で接し、両ワイヤ 9, 11 に必要な張力を与えている。

#### 【0014】

ロアローラー支持装置 8 は、図 2 と図 3 に示す如く、ガイドローラー 12, 12、ロードローラー 13 を回動自在に支持するブラケット 14 と、2 本のワイヤ 9, 11 の端部を保持するハウジング 15 と、ハウジング 15 を収納するケース 16 とからなる。ガイドローラー 12, 12 はロアレール 7 に対し転動し、ロードローラー 13 がロアプレート上を転動する。

ハウジング 15 は、対の貫通孔を有し、各貫通孔には、ワイヤ 9, 11 の端部に係止した芯部材 17, 17 が挿入され、芯部材 17, 17 が配される側の貫通孔の開口には、ワイヤ 9, 11 をガイドするガイド部 18, 18 が、ハウジング 15 と一体に形成されている。芯部材 17, 17 とガイド部 18, 18 又はその周辺の内壁面との間にコイルスプリング 19, 19 を配し、芯部材 17, 17 を一方向に付勢する。

#### 【0015】

ハウジング 15 は、箱形のケース 16 内に収められ、ハウジング 15 の爪 20 をケース 16 の孔 21 に差し込むことでハウジング 15 をケース 16 に固定する。ケース 16 の対向壁面は切欠部 22, 22 を有し、ハウジング 15 をケース 16 内に収めたとき、ケース 16 が芯部材 17, 17 のハウジング 15 からの抜け落ちを防止し、切欠部 22, 22 を通ってワイヤ 9, 11 が張設される。

ケース 16 には、取付片 23, 24 が一体に形成されており、該取付片 23, 24 がブラケット 14 にボルトを用いて固定される。

ブラケット 14、ケース 16 とを分割して構成しているので、スライドドア 25 に予めブラケット 14 を固定した状態でも、ワイヤ 9, 11 付きのハウジング 15 のブラケット 14 への固定が可能である。

#### 【0016】

図 1 と図 4 において、左側にブラケット 14 が位置するとき、スライドドア 25 は閉状態であり、該閉状態の下でワイヤ 9 はワイヤ巻取りプーリー 3 に巻回され、その余はガイドローラー 10、アイドルプーリー 6、前方プーリー 4 を掛け



回し、ハウジング 15 内のスプリング 19 の張力を受けている。

スライドドア 25 を開方向へ移動させるべく、電動モータ 2 を作動させると、ワイヤ巻取りプーリー 3 がワイヤ 11 を巻回し、ワイヤ 9 を巻き戻す方向即ち送り出す方向に回転し、ワイヤ 11 がブラケット 14 を図 1 で見て右側即ちスライドドア 25 を開方向へ移動させる。

#### 【0017】

ロアレール 7 は、車両の前後方向に沿う直線部 7-1 に入る前に、湾曲したコーナー部 7-2 を有するが、ブラケット 14 がコーナー部 7-2 を通過するときワイヤ 11 はアイドルプーリー 6 から離れて、後方プーリー 5 に対して直線となり、ワイヤ 11 の弛みはない。アイドルプーリー 6 はブラケット 14 がコーナー部 7-2 を移動中、ワイヤ 9 の弛みを防止する。

スプリング 19, 19 がワイヤ 9, 11 に張力を付与する。

#### 【0018】

図 5 に示す如く、ブラケット 14 がロアレール 7 の直線部 7-1 に入ると、ワイヤ巻取りプーリー 3 からのワイヤ 9 の巻き戻しと同プーリー 3 へのワイヤ 11 の巻回が多くなり、さらに左方へ移動し、スライドドア 25 を全開とさせる。この状態では、ワイヤ 9 がアイドルプーリー 6 と接し、両ワイヤ 9, 11 の張力を一定に保つ。

#### 【0019】

図 6 に示す例は、ワイヤ巻取りプーリー 3 と前方プーリー 4 との間にガイドプーリー 10 を用いることなく、ワイヤ巻取りプーリー 3 からのワイヤ 9 を直接前方プーリー 4 に掛け回している。図 1 の例では、ステップパネル 1 の幅が  $l_1$  であるのに対し、図 6 の例ではステップパネル 1 の幅が  $l_2$  と大きくなるが、寸法  $l_2$  はステップパネル 1 の許容される幅寸法であり、ワイヤ 9 をこの幅内に配索可能である。

#### 【0020】

図 4 及び図 5 に示す如く、アイドルプーリー 6 はその外周面に溝を有するものを用いたが、図 7 に示すように溝なしのプーリー 6 を用いても良い。

#### 【0021】

ワイヤ巻取りプーリーの回転中心軸を水平方向にした為、ステップパネルへの投影面積が小さくなり、設置スペースの縮少が図れると共に、ステップパネルの潰し代が少なくなり、乗員の乗降性も良い。

さらに、ロアレール前端のコーナー部付近に、アイドルプーリーを設置することで、ロアローラーがレールの直線部とコーナー部とを移動しているときでも、ワイヤの実効長が大きく変化することを防ぐことができる。アイドルプーリーには常時ワイヤが接触しているのではなく、ロアローラーがコーナー部を通過する際、ワイヤがアイドルプーリーより離れワイヤを常に直線状態に維持する。

### 【0 0 2 2】

1つの樹脂ハウジング内に、ワイヤを通したスプリングを2本格納し、そのハウジングをロアローラー支持部材に設置したブラケットに係止する。この場合、構造がシンプルで組付性が良好となる。

本装置では、ワイヤがプーリー間を直線で配索され、アウターケーシングを用いない為、ワイヤに作用する摺動抵抗が非常に少なく、結果としてスライドドア開閉の操作力の低減及びワイヤの耐久性向上につながるという効果も得られる。

### 【図面の簡単な説明】

#### 【図 1】

本発明の一例の平面図である。

#### 【図 2】

ローラー支持部材の斜視図である。

#### 【図 3】

ローラー支持部材の分解斜視図である。

#### 【図 4】

スライドドア開時のときのアイドルプーリーとロアローラー支持部材との関係を示す平面図である。

#### 【図 5】

スライドドア開時のときのアイドルプーリーとロアローラー支持部材との関係を示す平面図である。

#### 【図 6】

本発明の別の例を示す平面図である。

【図 7】

ワイヤ巻取りプーリーの別の例を示す平面図である。

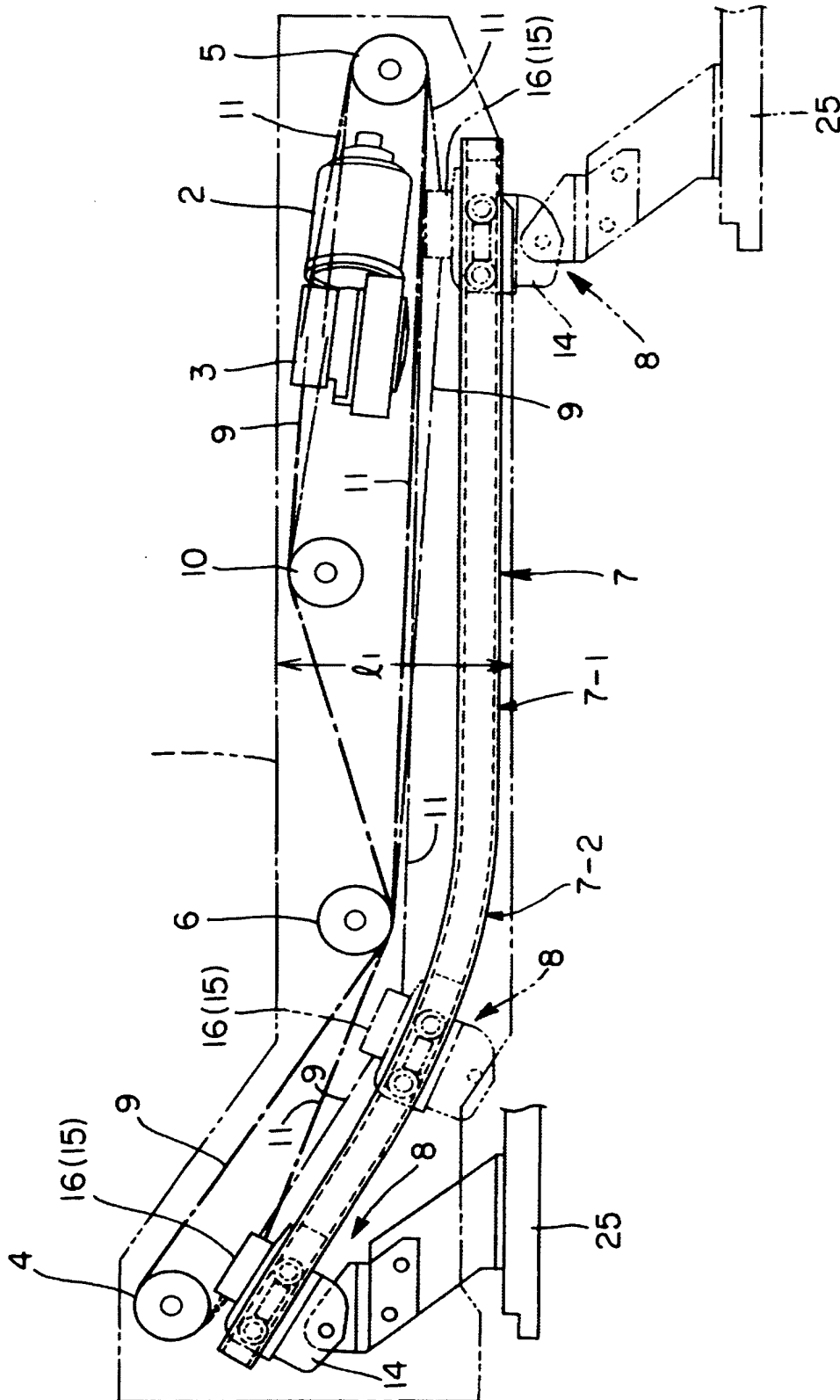
【符号の説明】

- 1     ステップパネル
- 2     電動モータ
- 3     ワイヤ巻取りプーリー
- 4     前方プーリー
- 5     後方プーリー
- 6     アイドルプーリー
- 7     ロアレール
- 8     ロアローラー支持装置
- 9, 11     ワイヤ
- 14     ブラケット
- 15    ハウジング
- 16     ケース
- 17     芯部材
- 19     スプリング

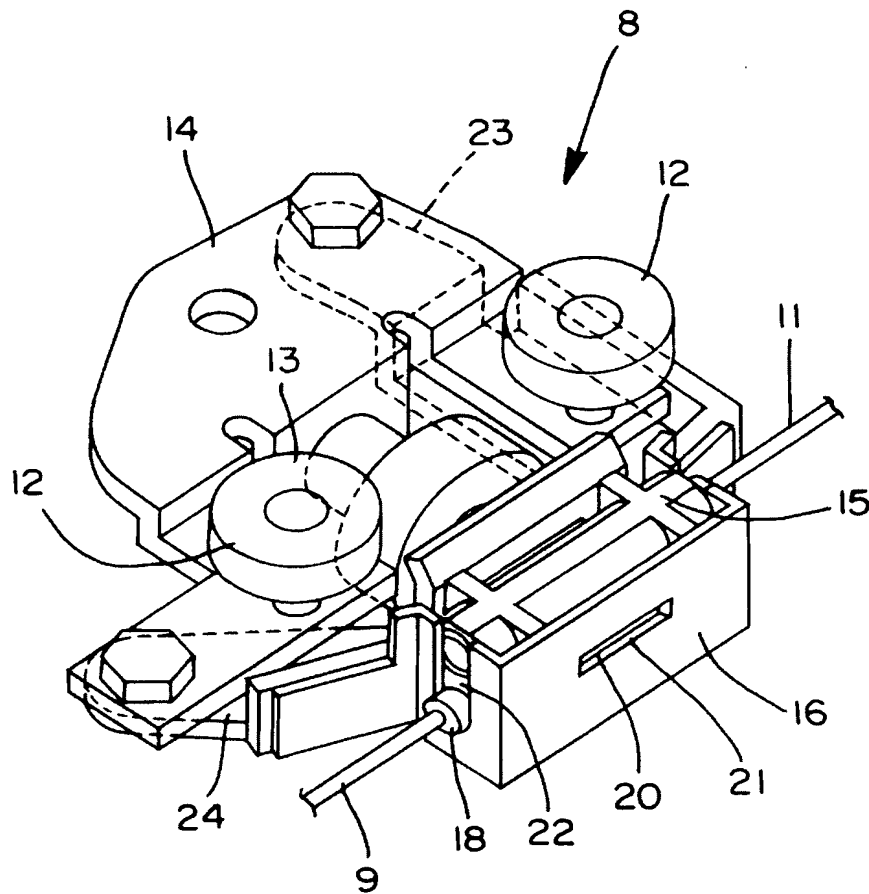
【書類名】

図面

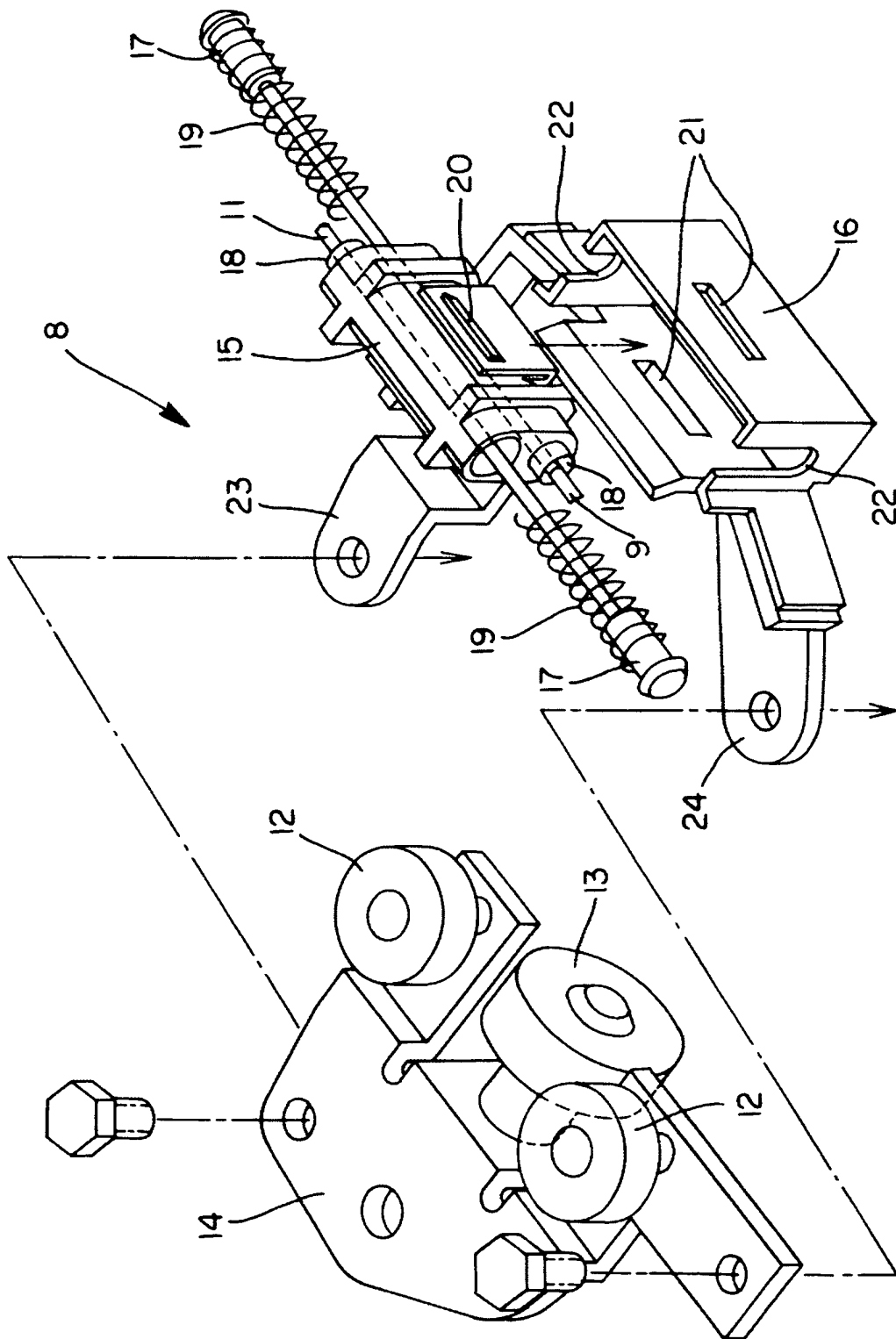
【図 1】



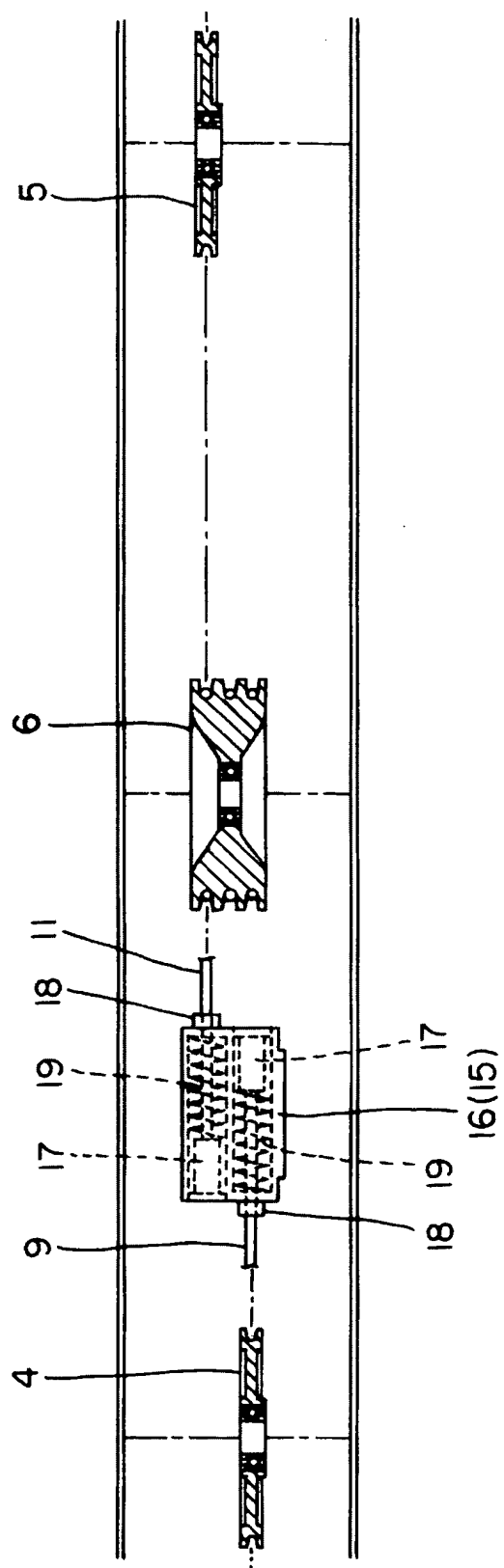
【図 2】



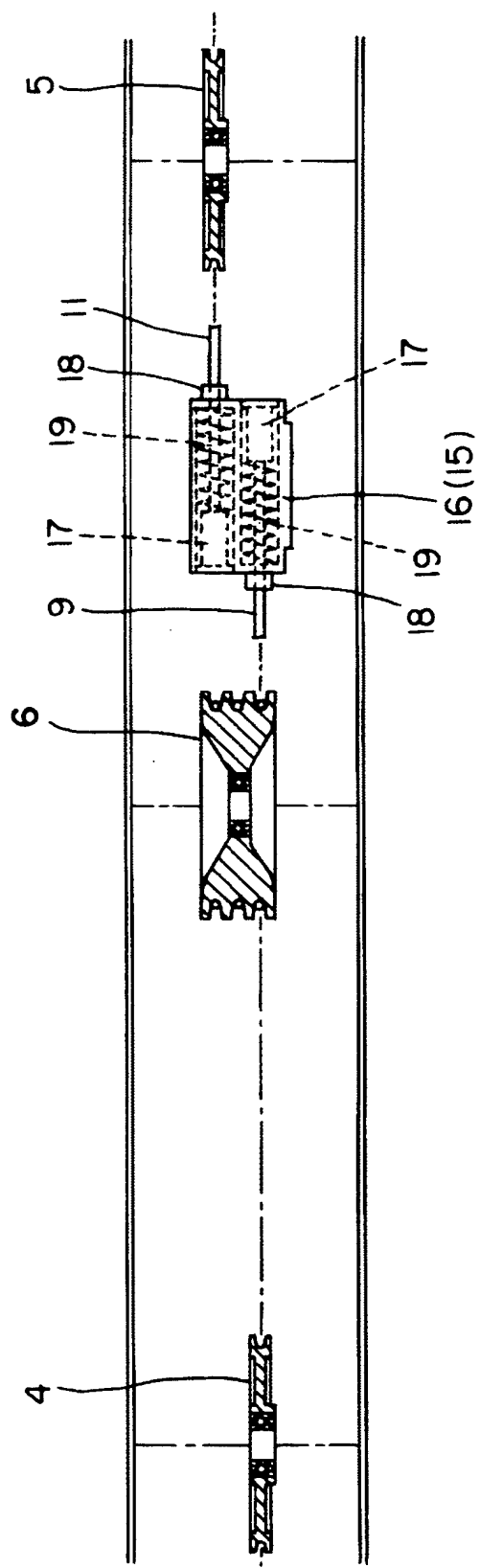
【図 3】



【図 4】

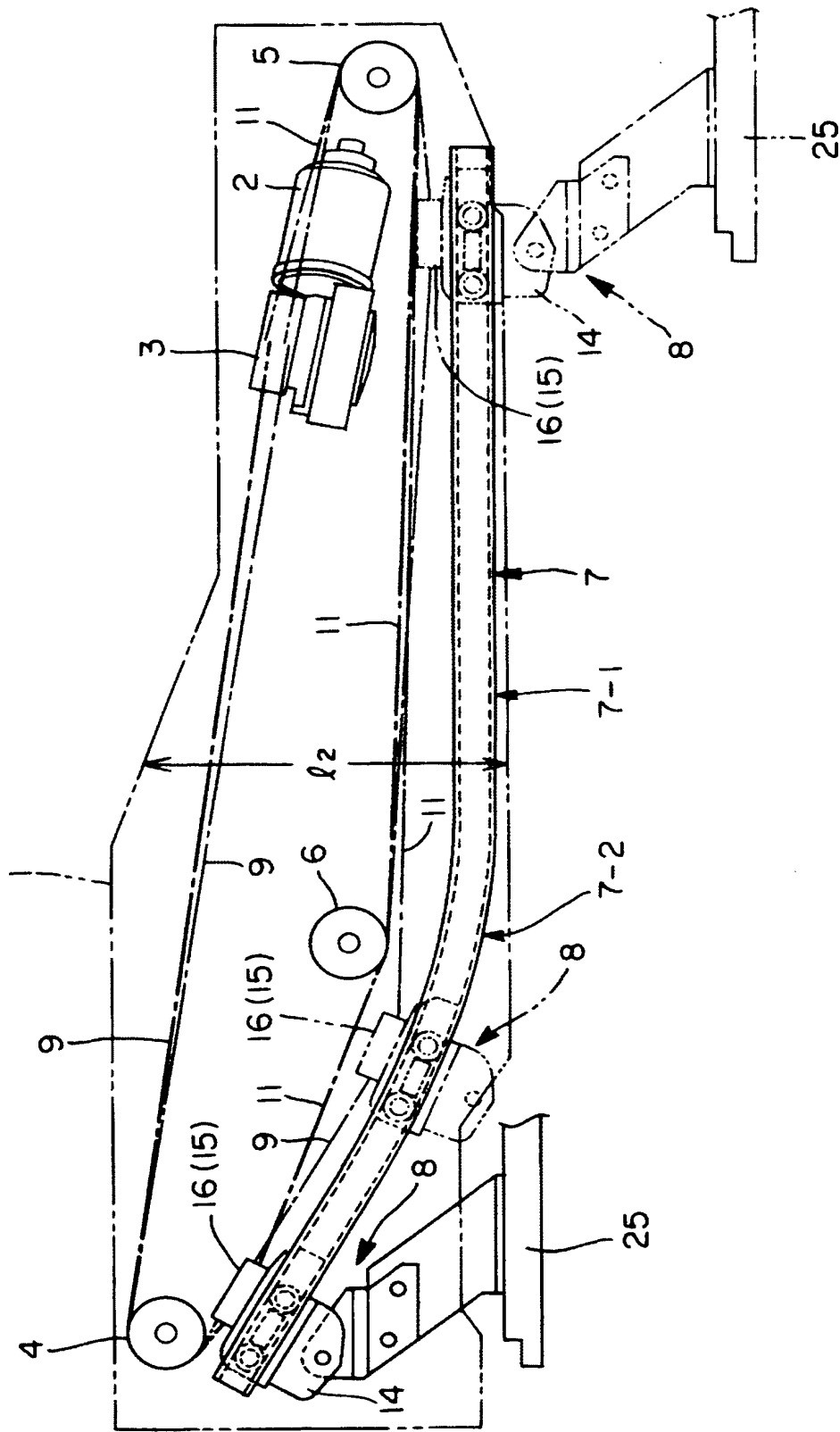


【図 5】

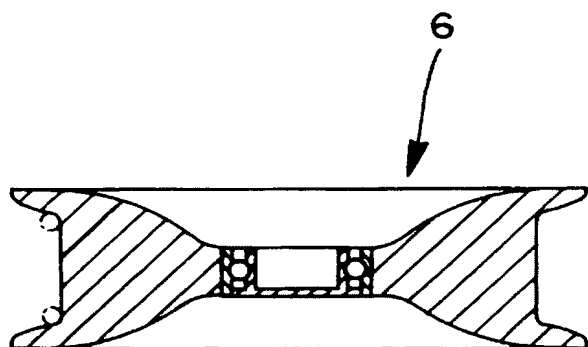




【図 6】



【図 7】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 車両のスライドドアをベルト駆動方式により開閉させる装置にあっては、駆動プーリーとタイミングベルトとの関係から駆動モータの最終出力軸を鉛直方向に向けて配するため、ステップパネルへの駆動部の投影面積が広く、ステップパネルの幅寸法が大きくなる。これが車両の外観設計の自由度を小さくしている。

【解決手段】 回転中心軸を略水平方向としたワイヤ巻取りプーリー（３）とスライドドア（２５）に固定されるロアローラー支持装置（８）との間に２本のワイヤ（９，１１）を通し、一方のワイヤ（９又は１１）を巻き戻し中に、他方のワイヤ（１１又は９）をプーリー（３）に巻回させる。各ワイヤ（９，１１）の一端は、ロアローラー支持装置（８）のハウジング（１５）内にあってスプリング（１９）の付勢力を受ける芯部材（１７）に固定される。

【選択図】 図１

## 認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2003-051231
受付番号	50300320784
書類名	特許願
担当官	第二担当上席 0091
作成日	平成15年 2月28日

## &lt;認定情報・付加情報&gt;

【提出日】	平成15年 2月27日
【特許出願人】	
【識別番号】	000000011
【住所又は居所】	愛知県刈谷市朝日町2丁目1番地
【氏名又は名称】	アイシン精機株式会社
【代理人】	申請人
【識別番号】	100070518
【住所又は居所】	東京都港区西新橋3丁目15番8号 西新橋中央ビル 桑原特許事務所
【氏名又は名称】	桑原 英明
【選任した代理人】	
【識別番号】	230101177
【住所又は居所】	東京都港区西新橋三丁目4番1号 西新橋佐藤ビル7階
【氏名又は名称】	木下 洋平

次頁無

特願 2 0 0 3 - 0 5 1 2 3 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [ 0 0 0 0 0 0 0 1 1 ]

1. 変更年月日 1 9 9 0 年 8 月 8 日

[変更理由] 新規登録

住 所 愛知県刈谷市朝日町 2 丁目 1 番地

氏 名 アイシン精機株式会社